# *Zur Frage der Verbreitung von Colias crocea Fourc. als Standfalter.*

Von **H. Stauder**, Triest, dzt. Wels.

Bereits vor einigen Jahren teilte mir der norddeutsche Lepidopterologe Herr G. Warnecke, Verfasser der „Zoogeographischen Zusammensetzung der Großschmetterlingsfauna Schleswig-Holsteins“ *), mit, daß er *C. crocea* in Deutschland nicht für heimisch sondern vielmehr als alljährlich dorthin aus dem Süden zugewandert halte.

Da ich niemals in Deutschland gesammelt hatte, interessierte mich jedoch das Thema der Seßhaftigkeit dieser Art im Norden schon aus dem Grunde nicht, weil sich meine Studien ausschließlich auf die Verbreitung der Arten im Mediterranbecken erstreckten und von mir alle Gebiete nördlich der Alpen ausgeschaltet werden mußten.

Durch seinen Aufsatz „Zur Phaenologie von *Colias crocea Fourc.* nebst ab. *micans*“ in der Deutschen Entom. Zeitschrift „Iris“ Dresden, Bd. XXIX, 1915, pp. 40/95 hat aber W. Fritsch die heikle Frage wissenschaftlich angeschnitten, ob die Art in Deutschland als endemisch zu betrachten sei oder nicht.

Wenn mir auch die faunistischen Verhältnisse Deutschlands bezüglich der in Rede stehenden Art nicht aus eigener Erfahrung geläufig sind und ich in diesem Belangen mit Bücherweisheit das Auslangen zu finden gezwungen bin, so will ich doch versuchen, die erwähnte Arbeit von Fritsch weiter zu ergänzen und seine Ausführungen, die mehrfach nur auf Vermutungen beruhen, auszubauen. Ich habe die Art an der italienischen und französischen Riviera, bei Marseille, an der nordafrikanischen Küste, im Atlasgebirge und am Nordrand der Sahara, sowie in derselben, auf Sizilien, in Calabrien, auf der sorrentinischen Halbinsel, im warmen Etschtale und auf den Abhängen der Julischen Alpen, an den Hängen bei Görz, auf dem istrianischen und dalmatinischen Karst sowie auf einigen Dalmatien vorgelagerten Inseln gejagt; zu allen Jahreszeiten fahndete ich nach *C. crocea*, um ein richtiges Bild über die Verbreitung, Lebensgewohnheiten, etwaige Rassenumbildung und, nicht zuletzt, über Saisonformen sowie die Variabilitätsneigung dieser interessanten Art zu erhalten. Meine Mühe war nicht vergebens: Bei der relativen Häufigkeit von *crocea* in allen Mittelmeerrandgebieten verursachte es mir wenig Mühe, alljährlich an die Hunderte *crocea* zu beobachten und nach Belieben einzubringen, um dann das Material wissenschaftlich zu sichten.

Würde ich nun versuchen, mir ein Urteil über die Seßhaftigkeit dieser Art nach meinen Erfahrungen nach den verschiedensten Lokalitäten, an denen ich zu sammeln und zu beobachten Gelegenheit hatte, bilden zu wollen, so fiele mir dies — offen gesagt — etwas schwer; ein naturwissenschaftliches Urteil ist oft recht bald ausgesprochen, aber es muß auch begründet sein.

Ich will daher in der Frage selbst mit meinem Urteil vorsichtig sein, es kommt mir in erster Linie darauf an, meine Erfahrungen wiederzugeben.

Ueber allen Zweifel erhaben scheint es mir, daß diese wärmere Länderstriche bevorzugende Art für das gesamte Gebiet des Mittelmeerbeckens endemisch ist; für viele Teile in diesem Gebiete ist sie geradezu häufig, ja massenhaft, wenn ich auch feststellen konnte, daß sie auf großen Strecken innerhalb des Gesamtgebietes fehlt.

*) Zeitschr. für wissenschaftl. Insektenbiologie, Bd. XI, 1915.

*Crocea* ist ein wärme- und sonneliebendes Tier wie kaum ein zweites und damit sind wohl auch die Grenzen seines regelmäßigen Vorkommens gegen Norden leicht zu erraten:

In den warmen, südlichen Alpentälern, in ganz Südfrankreich, in den Pyrenäen und der ganzen österreichisch-ungarischen Monarchie ist *crocea* überall noch sässig; als ausgezeichneten Dauerflieger finden wir ihn daselbst noch in bedeutenden Höhen; im Aspromontegebirge (Südkalabrien) fand ich die Art auf steinigen Weideplätzen bei 1700 m Seehöhe noch zweifellos*) „ansässig"; in den Julischen Alpen bei etwa 1500 m, ob hier noch bodenstämmig, zweifelhaft; hier wohl schon wie in Steiermark**) und Südtirol aus seiner engeren Heimat, den niederen Berglehnen durch physische Einflüsse (Wind) oder vielleicht auch zu Paarungszwecken hingebracht.

Wie aus der Seele gesprochen erscheint mir W. Fritsch' Behauptung in seiner eingangs erwähnten Arbeit, pag. 41: „*Col. crocea* wird durch landwirtschaftliche Intensivkultur vertrieben". Ja! „Flucht vor der Kultur", das ist das richtigste Wort! Es gilt nicht allein für Mitteleuropa, sondern auch — wenn in etwas beschränktem Maße — für die Verbreitung der Art in Südeuropa und Nordafrika. Während ich in den trostlosesten Zonen der nördlichen Sahara und in der Steinwüste der zerrissenen Djebel Aurès in Südalgerien *crocea* in allen Lagen und unter allen Bedingungen — zuweilen noch sogar häufig — antraf, mußte ich sie in der kaum 100 km nördlicher gelegenen, äußerst fruchtbaren und fast ausschließlich mit Getreide bebauten Hochebene von Batna — im Herzen des Atlasgebirges — missen; nur vereinzelt flog hier die Art auf Kalkfelsen und wüstem Boden, der die fruchtbare Ebene umsäumt. Schon wenige — etwa wieder hunderttausend Meter — weiter nördlich, in der herrlichen Landschaft der Kabylie mit dem Zentrum Constantine, erblickte ich auf Hutweiden und am Ausgange der Rumelschlucht meinen Liebling wieder; ebenfalls wie in El Kantara, der Perle in den Djebel Aurès, auf sterilem Boden häufig, an mit Grasflächen besetzten Berghängen schon viel spärlicher und endlich in der bebauten Zone gar nicht. Genau dieselbe Beobachtung machte ich in Südkalabrien (Gioia Tauro), wo der Falter im Juli ausschließlich über ganz vernachlässigte, verwilderte Brachäcker und aufgelassenes, überwuchertes Weinberggelände hin- und herschwirrte, während ich ihn auf den kaum tausend Meter davon entfernten saftigen Wiesen gänzlich vermißte; der westliche Teil dieser Wiesenflächen wurde auf viele Kilometer von dem breiten Ueberschwemmungsgebiete des Flusses Petrace begrenzt, in welchem sich *C. crocea* zu meinem Erstaunen wieder in Anzahl tummelte.

Um Triest fehlt *crocea* auf den fetten Sumpfwiesen von Muggia und Noghera völlig, auch im Sandsteingebiete mißt man sie; kaum setzt man seinen Fuß auf den ersten Kalkstein der sterilen Karstformation, so ist gewiß *crocea* neben der etwas selteneren *Pieris manni* Mayer, letztere ebenfalls eine Kalkbodenbewohnerin, der erste Falter, der einem zu Gesichte kommt. Analoge eigene Beobachtungen stammen

---

*) Ich fing dort zum Teile ganz frischgeschlüpfte Exemplare.

**) Fr. Hoffmann und R. Klos, Die Schmetterlinge Steiermarks und: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, 1913, Bd. 50, p. 213: „am Keiting bei 1700 m, von Gross am Tamischbachturm bei 2000 m erbeutet".

aus Südtirol und aus der Kalkgegend von Mödling, wo ich leider nur einige Sommertage sammelnd zubrachte.

So könnte ich noch hunderte von Beispiele anführen; immer wieder kommen wir zu dem Schlusse, daß *C. crocea* das Prototyp eines ausgesprochenen, äußerst konservativen Kulturfeindes darstellt, wie wir sie aus der Reihe der Tagfalter nur selten verzeichnen können. Und wenn Fritsch bei Abfassung seiner hier mehrfach erwähnten Arbeit gewiß begierig war, Gewohnheiten und Lebensweise der Art aus dem paläarktischen Süden zu erfahren, so wäre ich als Kenner der lepidopterologischen Verhältnisse dieser Zone noch begieriger, etwas über das Verhalten der Art aus den Tropen zu wissen. Leider steht mir hierüber zur Zeit keine Literatur zur Verfügung, ich bezweifle sogar, daß sich jemals ein Tropensammler- oder Forscher um diesen „Ubiquisten" absonderlich gekümmert hat, es müßte denn ein Spezialist sein. Immerhin wäre es hochinteressant zu wissen, ob diese Art mit ihrem tropischen Ursprunge bei ihrer Naturalisation in der paläarktischen — und namentlich in der nördlicheren Zone — seine Eigenheiten beibehalten, verändert oder gänzlich eingebüßt hat. Daß die Lebensgewohnheiten einundderselben Art auch vom Klima beeinflußt werden, darüber besteht kein Zweifel; an verschiedenen Arten konnte ich im Laufe der Jahre und bei genauester Beobachtung derlei Schlüsse ziehen: im allgemeinen konnte ich feststellen, daß die südliche Sonne die Tagfalter viel lebhafter in ihren Bewegungen macht als der fröstelnde Norden; dieses Thema versuchte ich in einer gesonderten Arbeit über „Lebensgewohnheiten der Schmetterlinge", die demnächst in dieser Zeitschrift erscheinen wird, bei mehreren Arten zu streifen.

Der Umstand, daß *crocea* manchenorts in gewissen Zeitperioden in recht verminderter Individuenzahl auftritt, hat für die Frage, ob sie als Standfalter gelten kann, nur bedingte Bedeutung. Denn auch an Oertlichkeiten, für welche die Seßhaftigkeit der Art gewiß von niemandem angezweifelt werden wird, wie z. B. in Umgebung von Triest, kommt es vor, daß die einzelnen Generationen an Individuenzahl recht erheblich schwanken. In den Jahren 1910/11 traf ich die Art an besonders bevorzugten Fangplätzen in geradezu unglaublichen Massen, wie ich sie weder früher noch später wiederfand.

In den folgenden zwei Jahren könnte ich sie auf den gleichen Orten als „selten", zum mindestens als „nicht häufig" bezeichnen. Wenn nun ein „vorübergehender" Sammler in diesen zwei mageren Jahren um Triest gesammelt haben sollte, so wird er folgern wollen, die Art sei dort spärlich und müsse für das Gebiet als „selten" gelten.

Um sich also ein abgeschlossenes Urteil in dieser Richtung bilden zu können, erfordert es jahrelanger, genauester Beobachtungen, da andernfalls leicht ein unrichtiges Faunenbild entstehen kann.

Fritsch's Auffassung, daß *C. crocea* kein Zugvogel wie etwa *D. nerii* oder *Ch. celerio* sei, vermag ich nur vollauf beizustimmen. Ganz gewiß vermag sie sich auch unter mißlichen klimatischen Verhältnissen an bestimmten, hierzu ganz besonders geeigneten Oertlichkeiten auch im nördlicheren Verbreitungsgebiete noch zu halten, insolange ihr die menschliche „Kunst" nicht den Boden unter den Füßen entzieht. Hierfür sprechen mehrere Umstände. Ich habe seinerzeit nachgewiesen, daß *C. crocea* um Triest auch als Falter überwintert; was diese Tatsache für die Er-

haltung der Art bedeutet, bedarf wohl nicht weiterer Erklärung. Wenn ein Falter im Karste der Umgebung Triests den fürchterlichen, in alle Ritze und Fugen eindringenden und eisigkalten Borastürmen den ganzen Winter hindurch standzuhalten vermag, so muß man ihm eine ganz hervorragende Lebenskraft zusprechen. Freilich darf nicht vergessen werden, daß überwinternde Stücke der dritten (Herbst- bezw. Spätherbst-) Generation angehören, also schon dazu prädestiniert sein dürften, den Uebergang, und an diesen Arten vielleicht sogar die Arterhaltung, zu vermitteln; denn diese dritte Generation der Triester Umgebung wird schon gewissermaßen unter den Vorzeichen des trockenen, kalten Karstwinters geboren. So fand ich selbst noch im November „frische" Stücke von *crocea* nicht gerade als Seltenheit. Daraus geht hervor, daß der Zeitpunkt des Schlupfens des Falters sehr von klimatischen Einflüssen abhängig ist und daß er gewissermaßen den richtigen Moment hierzu abwarten wird. Und gerade die Vorliebe dieser Art für trockene und heiße Gegenden spricht für diese Behauptung. Wir wissen ja, daß etliche Wüstenarten und namentlich Pieriden jahrelang als Puppe auf ihre Auferstehung zu warten gezwungen sind, bis sie mildwarmer Regen erweckt.

Da nun *crocea* ebenfalls eine Wüstenbewohnerin ist, so erscheint mir die Schlußfolgerung garnicht gewagt, daß auch sie zur Erhaltung der Art im Norden des Oefteren gezwungen sein mag, das Schlüpfen von dem Barometer abhängig zu machen. Warum sollte es daher nicht möglich sein, daß die Puppe von *crocea* einmal oder öfter überliegt? Ich glaube viel eher an diese Lösung, als an die „etappenweise Wiedereinbürgerung nach katastrophalen Jahren, in denen die Art erliegt" wie dies Fritsch anzunehmen geneigt ist. Ubrigens gibt es eine sehr verläßliche Kontrolle, bei eingefangenen Exemplaren festzustellen, ob sie heimatszuständig oder zugereist sind. *Crocea* hat sehr empfindliche Saumfransen, die sich bei dem ungestümen Fluge des Tieres äußerst rasch abnützen und die charakteristische Färbung sehr bald verlieren. Insoweit daher an bestimmten Orten, deren Faunenverhältnisse man besonders zu beobachten beabsichtigt, zu den normalen Flugzeiten „frische" d. h. mit unbeschädigten Saumfransen ausgestattete Tiere eingefangen werden, kann auch von einer „etappenweisen Zuwanderung" keine Rede sein. es muß dagegen mit aller Bestimmtheit angenommen werden, daß die Geburtsstätte ganz nahe dem Fang- oder Beobachtungsplatze gelegen sei.

Im übrigen kann ich mit aller Bestimmtheit sagen, daß *crocea* über ihre bevorzugten Flugplätze hinaus trotz ihres Ungestüms und im Widerspruche zu ihrer ganz hervorragenden Flugkraft in den seltensten Fällen hinausirrt; wenn ich sie auf Kleeblüten antraf, so war das Kleefeld — wenn man diese Bezeichnung für einen etwa 50 – 80 Geviertmeter messenden, bebauten Dolinenfleck im Karste anwenden darf — eben nur in das wilde Landschaftsbild eingesprengt; auf ausgedehnten Wiesengründen oder in den zahlreichen Gärten in der Umgebung von Triest beobachtete ich den Falter nur ganz ausnahmsweise ab und zu nach Gewittern oder Stürmen. Er scheint also hierher offenbar nur mit Gewalt gebracht worden zu sein.

Die vom besagten Verfasser an den Werken „Alexander Bau, Berge-Rebel, Hoffmann-Spuler und Seitz" gerügte Unklarheit über die örtlichen Erscheinungsbedingungen und die zeitliche Erscheinungsweise von *C. crocea* habe ich seinerzeit eingehend in meinen „Weiteren Beiträgen zur Kenntnis der Makrolepidopteren-Fauna der adriatischen

Küstengebiete" *) zu beheben versucht, und wenn es mich auch damals bedünken wollte, als könnten diese Ausführungen als zu weitläufig befunden worden sein, befriedigt es mich heute doch, erschöpfend ins Werk gegangen zu sein.

Da ich eine Wiederholung vermeiden möchte, will ich nur herausgreifen, daß ich für Triest mit Bestimmtheit drei zeitlich scharf getrennte, regelmäßig wiederkehrende Generationen, die erste im Februar—März—April, die zweite im Juli—August und eine dritte im September—Oktober—November erscheinende mit Sicherheit festgestellt habe.

Die Annahme, „es gäbe im wesentlichen nur „„eine"" Brut, allerdings mit Verfrühungen und Verspätungen", ist irrig, wenigstens insoweit der paläarktische Süden in Betracht kommt. Daß für Mitteleuropa nicht der gleiche Maßstab wie für die Gebiete südlich der Alpen angelegt werden darf, ist einleuchtend.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich erwähnen, daß der Falter im Etschtale zwischen Meran und Bozen (abgesehen von dem äußerst günstig gelegenen Kalvarienberge bei Bozen, wo er etwas häufiger fliegt) eher als selten gilt; bei Terlau erbeutete ich im Laufe von 6 Jahren nur vier Stück im Hochsommer; bei Trient und am Gardasee ist die Art aber schon recht häufig. Bekanntermaßen kann das Etschtal als eine Brücke in zoogeographischer Hinsicht zwischen Nord und Süd betrachtet werden, dies weiß jeder Reisende, der einmal von Innsbruck nach Bozen gefahren ist.

Die Frage, „von wo an (nach Süden und Osten gehend) *C. crocea* sich dauernd, also auch in den allerungünstigsten Jahren zu halten vermag", ist unschwerer zu beantworten, als es vielleicht scheinen mag. Den gediegensten Aufschluß geben wohl die in den letzten Jahren vermehrt erscheinden Arbeiten über Lokalfaunen und ähnliche Beiträge, deren Erscheinen nicht genug begrüßt werden kann, daferne sie auf sicheren Unterlagen beruhen.

Da *C. crocea* aber eine nicht zu verkennende und namentlich in nördlicheren Gefilden begehrte Art ist, so ist auch bei ihrer Aufzählung ein Irrtum nicht gut anzunehmen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf hinweisen, daß die Art für ein Gebiet nicht erst dann als einheimisch zu gelten hat, wenn sie in ihm „häufig" oder „nicht allzu selten" vorkommt. Uebrigens sind diese Vorkommensbezeichnungen in manchen Fällen nicht ganz einwandfrei und meist ein etwas dehnbarer Begriff. Das Bürgerrecht darf einer Species dann zuerkannt werden, wenn sie — künstliche Einbürgerung abgerechnet — durch eine Reihe von Jahren regelmäßig an denselben engeren Flugplätzen gefunden wird, sei es auch, daß sie in dem einen oder anderen Jahr einmal nicht beobachtet worden ist. Ich halte dies für belanglos, ganz besonders bei einbrütigen Arten; denn erstens ist „nicht beobachtet nicht gleichbedeutend mit „gefehlt" und zweitens ist ein Ueberliegen der Puppen bei ungünstiger Witterung sehr wohl anzunehmen. Für diesen letzteren Punkt könnte ich eine hübsche Anzahl Beweise aus meiner langjährigen Beobachterpraxis anführen. Ich muß jedoch, weil dies zu weit führen würde, davon hier Abstand nehmen. Auf jeden Fall muß bei *crocea* als Grundsatz gelten, daß sie nicht eine

*) veröffentlicht im Boll. Società Adriatica di scienze natur. Triest, 1913.

über ausgedehnte Ländermassen allgemein verbreitete Art sei, sondern daß sie vielmehr, wie ich schon eingangs erwähnte, auch in Gegenden, wo sie regelmäßig in Massen vorkommt, immer wieder ganz bestimmte Flugstellen, die — soweit meine Erfahrung reicht — auch die Nahrungspflanzen der Raupe beherbergen, bevorzugt. Heißes, trockenes Klima begünstigt ihr Fortkommen in hervorragender Weise, weshalb es dem geübten Beobachter nicht schwer fällt, auch in einer wildfremden Gegend die Flugplätze oder Einflugstellen der Art in Kürze aufzufinden.

Aus diesem Grunde meine ich, die Ansicht sei begründet, daß die Art für Mitteldeutschland doch noch als endemisch gelten kann, wenn sie auch auf gewisse, ihr ganz besonders zusagende „Inseln" beschränkt sein dürfte, um sich von diesen aus dann ab und zu in die Nachbarschaft zu verbreiten.

Daß sie in Deutschland bei dem ungeheuren kulturellen Aufschwunge, wie ihn seinesgleichen wohl kein Reich aufzuweisen vermag, Entziehung ihrer Lebensbedingungen und damit ihrer völligen Ausrottung entgegen gehen soll, ist bedauerlich. Da aber unserem deutschen Volke zugleich soviel Naturliebe wie keinem zweiten auf dem Erdenrunde anhaftet, so möchte man erwarten, daß auch diesem prächtigen Vertreter der deutschen Schmetterlingsfauna, wie das bereits bei *Parnassius apollo* L. geschehen, ein geschützter Zufluchtsort eingeräumt werden wird.

---

## Kleinere Original-Beiträge.

### Gefährdung von Insektensammlungen durch den Schimmelpilz.

Ein schlimmer Feind der Sammlungen, der, einmal eingenistet, nur seh schwer bekämpft werden kann, ist eine Art der Schimmelpilze oder kurz Schimmel genannt, der als faseriger, flockiger oder staubiger, weißer, grauer, bläulich-grüner, gelblicher, rötlicher, bräunlicher oder schwärzlicher Ueberzug auf abgestorbenen tierischen oder pflanzlichen Körpern oder organischen Stoffen der verschiedensten Art sich bildet und den Beginn einer Fäulnis bezeichnet.

Die Schimmelpilze (Hyphomyceten) zeigen sich gewöhnlich als flach ausgebreitetes, stark verästeltes Fadengeflecht. Die an der Spitze weiterwachsenden Fäden breiten sich nach allen Seiten aus und erzeugen alsbald zahlreiche, vertikal von der Oberfläche sich erhebende Fruchthyphen, die bei schwacher Vergrößerung wie ein kleiner Wald erscheinen. An der Spitze der Fruchthyphen entstehen in kugeligen Behältern (Sporangien) zahlreiche rundliche Sporen, die zuletzt frei werden und sich bei der gerinsten Erschütterung staubartig nach allen Richtungen ausbreiten. Sie vermögen durch Keimung auf geeignetem Nährboden sofort neue Mycelien zu bilden. Feuchtigkeit und das Vorhandensein selbst minimaler Mengen von zersetzbarer organischer Substanz tragen zu einer äußerst raschen Entwickelung bei.

Tütenfalter, namentlich solche, die nicht mehr spannweich sind, müssen bekanntlich unter Luftabschluß auf feuchter Unterlage aufgeweicht werden. Vielfach benutzt man für diesen Zweck feuchten Sand, Filz oder Fließpapier. Alle diese Materialien sind Träger der verschiedensten Bakterien und Pilzsporen, wenn sie nicht genügend desinfiziert und keimfrei gemacht werden. Die Pilzsporen übertragen sich auf die Insektenleiber und hier finden sie den richtigen Nährboden. Schmetterlinge, die gehörig ausgetrocknet den Sammlungen einverleibt werden, bieten keinen Nährboden für Schimmelpilze. Wenn das Insekt aber nicht ganz ausgetrocknet in den Kasten kommt, zeigen sich bald, gewöhnlich zuerst an den Fühlern, feine, dünne, grauweiße Pilzfäden, die sich immer mehr ausbreiten und schließlich den Körper ganz einhüllen; endlich erscheinen die Sporangien, und die Pilzseuche greift auf die anderen Insekten des Kastens über.